

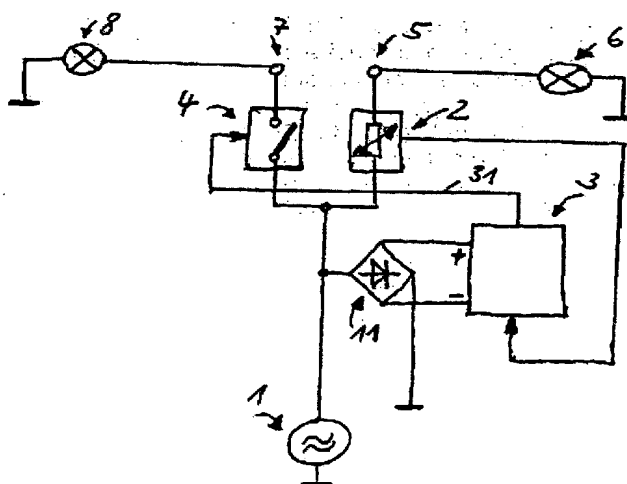
Functional monitor for bicycle rear light measures current flowing through light and indicates correct and faulty functioning of light by modulating (clocking) front light

Numéro du brevet: DE10142358
Date de publication: 2003-03-27
Inventeur: HAMMERSCHMIDT HARTWIG (DE)
Demandeur: HAMMERSCHMIDT HARTWIG (DE)
Classification:
 - internationale **B60Q11/00; B62J6/00; B60Q11/00; B62J6/00; (IPC1-7): B62J6/04; B60Q11/00**
 - européenne **B60Q11/00; B62J6/00B**
Numéro de demande: DE20011042358 20010830
Numéro(s) de priorité: DE20011042358 20010830

Signaler une erreur concernant les données

Abrégé pour DE10142358

The functional monitor detects and indicates the function of a bicycle rear light by measuring the current flowing through the light and indicating the correct and faulty functioning of the light by modulating (clocking) the front light, e.g. by operating a separate indication element in the front light via a signal passed over the existing cabling.



Les données sont fournies par la banque de données esp@cenet - Worldwide



⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 42 358 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 62 J 6/04
B 60 Q 11/00

⑲ Aktenzeichen: 101 42 358.6
⑳ Anmeldetag: 30. 8. 2001
㉓ Offenlegungstag: 27. 3. 2003

DE 101 42 358 A 1

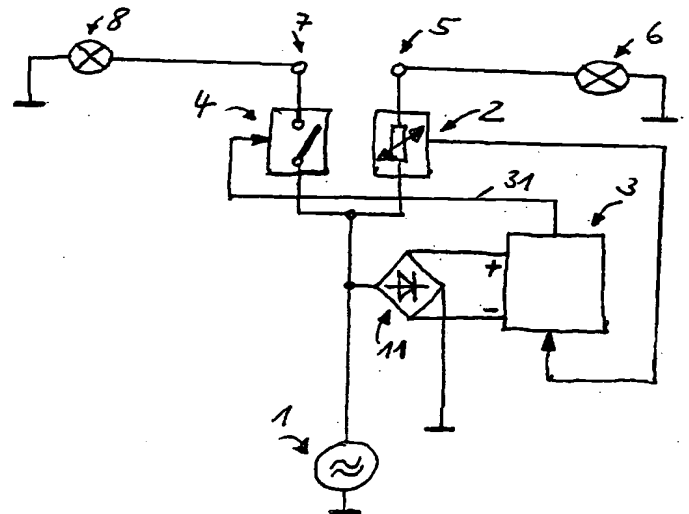
⑦ Anmelder:
Hammerschmidt, Hartwig, Dipl.-Ing., 82110
Germering, DE

⑦ Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Funktionskontrolle des Fahrradrücklichtes

⑤⑦ Aufgabe der Erfindung ist es, dem Nutzer eines Fahrrades die korrekte Funktion und den evtl. Ausfall des Rücklichtes so zu signalisieren, dass er beides ohne eigenes Zutun und ohne besondere Aufmerksamkeit erkennen kann. Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Signale, die die korrekte oder die fehlerhafte Funktion des Rücklichtes anzeigen, werden über die ohnehin vorhandene Leitung zur Frontleuchte geschickt und dort mit Hilfe der Frontleuchte selbst oder einer in deren Gehäuse eingebauten Anzeigeeinrichtung angezeigt.



DE 101 42 358 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Beleuchtungseinrichtungen von Fahrrädern gehören trotz aller Verbesserungen, die in den letzten Jahren vorgenommen wurden, immer noch zu den störungsanfälligsten Komponenten dieser Fahrzeuge. Neben der allgemein bekannten Störursache "Durchrutschen des Standard-Dynamos an der Reifenflanke" sind folgende Störungen häufig anzutreffen: Durchtrennen von Leitungen, Lösen der Anschlüsse bzw. Steckverbinder an Dynamo oder Leuchten, Korrosion und damit erhöhte Zuleitungswiderstände an den verschiedensten Kontaktstellen der Leitungen, Ausfall des Rücklichtes selber z. B. durch Ausfall des Birnchens. Bei nur einpoliger Verkabelung treten solche Widerstandserhöhungen besonders häufig in der Rückleitung der Leuchtenströme auf, welche ja bekanntlich über die Metallteile der Fahrradkonstruktion fließen. Auch Kurzschlüsse zwischen Hin- und Rückleitung sind möglich. Soweit von solchen Störungen nur die Frontleuchte betroffen ist, merkt dies der Nutzer in der Regel sofort. (Manche Nutzer wissen im übrigen, dass in einem solchen Fall das Rücklicht durch Überlastung Schaden nehmen kann und schalten dann den Dynamo ab.) Aus Erfahrung ist bekannt, dass ein Ausfall des Rücklichtes vielfach vom Nutzer nicht oder zumindest nicht rasch erkannt wird. Da das Fahren ohne Rücklicht bei Dunkelheit eine besondere Gefahr darstellt, sollte dem Nutzer der Ausfall des Rücklichtes signalisiert werden.

[0003] Für größere Straßenfahrzeuge und Schienenfahrzeuge sind entsprechende Überwachungseinrichtungen für jene Beleuchtungseinrichtungen am Fahrzeug bekannt, welche der Fahrzeugführer nicht durch direkten Augenschein überwachen kann. Aus DE 199 29 430 A1 ist eine Schlussleuchte für Schienenfahrzeuge bekannt, die eine Einrichtung zur internen und externen Diagnose der Leuchtenfunktion über die Messung des Lampenstromes enthält. In DE 199 05 709 A1 werden ein Verfahren zur Erkennung eines Lampenausfalls und eine Lampenausfall-Detektionsvorrichtung beschrieben, bei dem ebenfalls der Lampenstrom gemessen wird und mit gespeicherten Referenzwerten verglichen wird. Bei zu großer Abweichung zwischen Messwert und Referenzwert wird ein Fehlersignal ausgegeben. Für Fahrräder gibt es derartige Kontrolleinrichtungen, die robust und kostengünstig sein müssen, noch nicht.

[0004] In früheren Zeiten, als der Dynamo meist am Vorderrad angebracht waren, bestand die Möglichkeit, den Strom zum Rücklicht mit einer einfachen Strommesseinrichtung vorn zu erfassen und vorn anzuzeigen. War die Anzeige im "grünen" Bereich, konnte das korrekte Leuchten des Rücklichtes unterstellt werden. Da heute Dynamos häufig am Hinterrad laufen, bietet sich dieser einfache Weg nicht mehr an, wenn man keine zusätzlichen Leitungen mit ihren zusätzlichen Störquellen von hinten nach vorn und zurück verlegen will.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, dem Nutzer die korrekte Funktion und den evtl. Ausfall des Rücklichtes so zu signalisieren, dass er beides ohne eigenes Zutun und ohne besondere Aufmerksamkeit erkennen kann. Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Signale, die die korrekte oder die fehlerhafte Funktion des Rücklichtes anzeigen, werden über die ohnehin vorhandene Leitung zur Frontleuchte geschickt und dort mit Hilfe der Frontleuchte selbst oder einer in deren Gehäuse eingebauten Anzeigeeinrichtung angezeigt. In der Praxis lässt sich der Strom zum Rücklicht direkt am Dynamo durch einen (Fenster-)Diskriminator erfassen. Liegt der Rücklicht-

strom im "grünen" Bereich, kann z. B. der Strom zur Frontleuchte z. B. alle 5 Minuten für eine kurze Zeit (z. B. 1 Sekunde) abgeschaltet werden, was durch Unterbrechung oder durch Kurzschließen der Leitung zur Frontleuchte erfolgen kann. Auf diese Weise ist die ordentliche Funktion sowohl des Rücklichtes als auch der Überwachungseinrichtung zu kontrollieren. Bei fehlerhafter Größe des Stromes zum Rücklicht würde dieses Signal ausbleiben, was aber möglicherweise von manchen Nutzern nicht bemerkt würde. Eine deutlichere Signalisierung der Fehlfunktion des Rücklichtes wird deshalb durch eine deutlich andere Steuerung der Helligkeit der Frontleuchte erfolgen müssen. Durch z. B. dreimaliges kurzes Aus- und Einschalten der Frontleuchte in jeder Minute lässt sich die Fehlfunktion des Rücklichtes gut erkennen. Die notwendige Elektronik zum Messen und Signalisieren kann besonders einfach im Dynamo untergebracht werden, so dass kein neues Gerät am Fahrrad angebracht werden muss. Die Übertragung des Signals über die Leitung zur Frontleuchte kann auch in einem Frequenzbereich oberhalb der Nutzfrequenz des Lampenstromes erfolgen. Für die Anzeige muss das Signal in der Frontleuchte demoduliert werden. Die Signalisierung der Rücklichtfunktion nach vorn kann auch über Draht oder per Funk auf einen entsprechend erweiterten Fahrradacho oder einen separaten Empfänger erfolgen. Die Signalisierung kann auch in die Anzeige einer elektrisch/elektronischen Automatik-Gangschaltung eingeblendet werden. Auch eine in den Dynamo eingebaute akustische Signalgabe kann den Nutzer über die Funktion des Rücklichtes informieren. Der Vorteil der Erfindung besteht in der Erhöhung der Sicherheit für den bei Dunkelheit fahrenden Radfahrer durch Mitbenutzung von ohnehin am Fahrrad vorhandenen Komponenten.

[0007] Weitere Funktionen können noch in den Dynamo integriert werden. Um bei einem Ausfall der Frontleuchte eine Überlastung des Rücklichtes sicher zu vermeiden, könnte der Strom zum Rücklicht z. B. durch eine Taktung vermindert werden.

[0008] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

[0009] Fig. 1 die Schaltung der Kontrollvorrichtung

[0010] Fig. 2 die Schaltung der Kontrollvorrichtung mit separater Signalführung zum Lenker

[0011] Fig. 3 die Schaltung der Kontrollvorrichtung mit Schutzeinrichtung für das Rücklicht im Falle des Versagens der Frontleuchte.

[0012] Nach Fig. 1 wird der vom Dynamo 1 erzeugte Strom über separate Anschlüsse 5 und 7 dem Rücklicht 6 und der Frontleuchte 8 zugeführt. Dem Anschluss 5 ist die Strommesseinrichtung 2 vorgeschaltet, deren Signal in der Elektronik 3 erfasst wird. Die Elektronik 3 erzeugt je nach gemessenem Wert des Stromes die Steuersignale 31, durch die der Schalter 4, der dem Anschluss 7 vorgeschaltet ist, das Licht in der Frontleuchte 8 aus- und einschalten (modulieren) kann. Die Elektronik 3 bezieht die zum Betrieb notwendige elektrische Energie direkt oder über einen Gleichrichter 11 vom Dynamo 1. Die von der Elektronik 3 bei Normalfunktion und bei Störung der Rücklichtfunktion erzeugten unterschiedlichen Steuersignale 31 für den Schalter 4 setzen den Nutzer in die Lage, an der Frontleuchte 8 den Zustand des Rücklichtes 6 zu erkennen.

[0013] In den Varianten nach Fig. 2 werden die Steuersignale 31 über Funk oder über einen elektrischen Leiter einer gesonderten Anzeigeeinrichtung 9 am Lenker zugeführt. Statt dieser Anzeigeeinrichtung können auch die Anzeigen eines Tachometers 10a oder einer elektronisch gesteuerten Gangschaltung 10b mitverwendet werden.

[0014] In einer weiteren Variante wird die Fehlfunktion

des Rücklichtes dem Radfahrer akustisch über einen im Dynamo integrierten Summer 12 signalisiert, welcher von den Steuersignalen 31 angesteuert wird.

[0015] Es ist bekannt, dass bei Ausfall der Frontleuchte 8 das Rücklicht 6 durch Überspannung zerstört werden kann, wodurch das Fahrrad fast gleichzeitig beide Lichter verliert. Deshalb wird in einer weiteren Variante nach Fig. 3 auch der Strom zur Frontleuchte mittels der Messeinrichtung 4a erfasst. Die erweiterte Elektronik 3a erzeugt daraus ein Steuersignal 31a, das den Strom zum Rücklicht mittels eines Schalters 2a so taktet, dass der effektive Strom das Rücklicht nicht zerstören kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erfassung und Anzeige der Funktion eines Fahrradrücklichtes durch Messung des durch das Rücklicht fließenden Stromes, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion durch Modulation (Taktung) der Frontleuchte erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion auf einem separaten Anzeigeelement innerhalb der Frontleuchte erfolgt, das sein Signal über die vorhandene Leitung zur Frontleuchte erhält.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion auf einem elektrisch mit der Auswerteelektronik verbundenen Anzeigeelement erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion auf einem per Funk mit der Auswerteelektronik verbundenen Anzeigeelement am Lenker erfolgt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion auf einem am Lenker befestigten Tachometer erfolgt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion auf einer am Lenker befestigten elektronisch gesteuerten Gangschaltung erfolgt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion akustisch am Dynamo erfolgt.
8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auch der Strom durch die Frontleuchte erfasst wird und bei deren Ausfall der effektive Strom zum Rücklicht durch Taktung reduziert wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

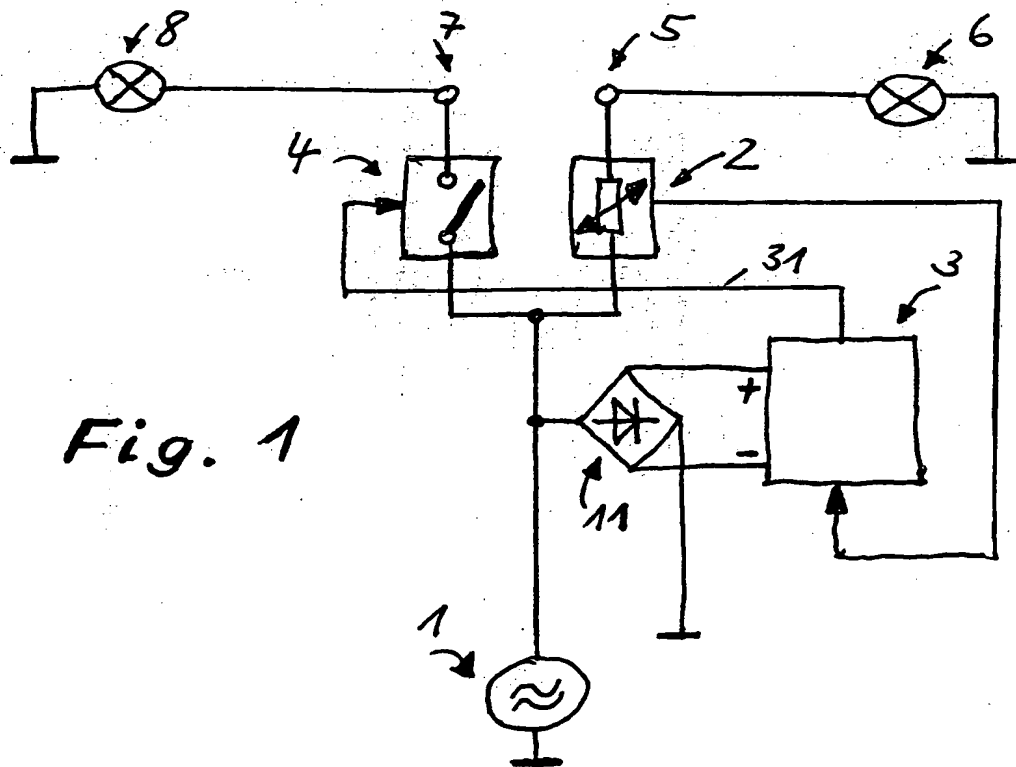


Fig. 1

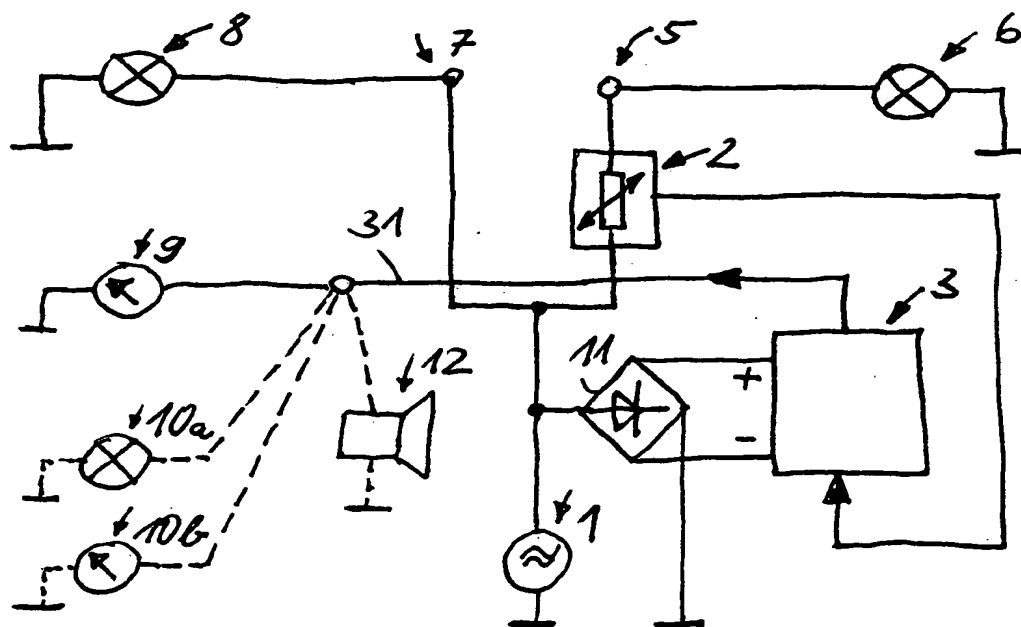


Fig. 2

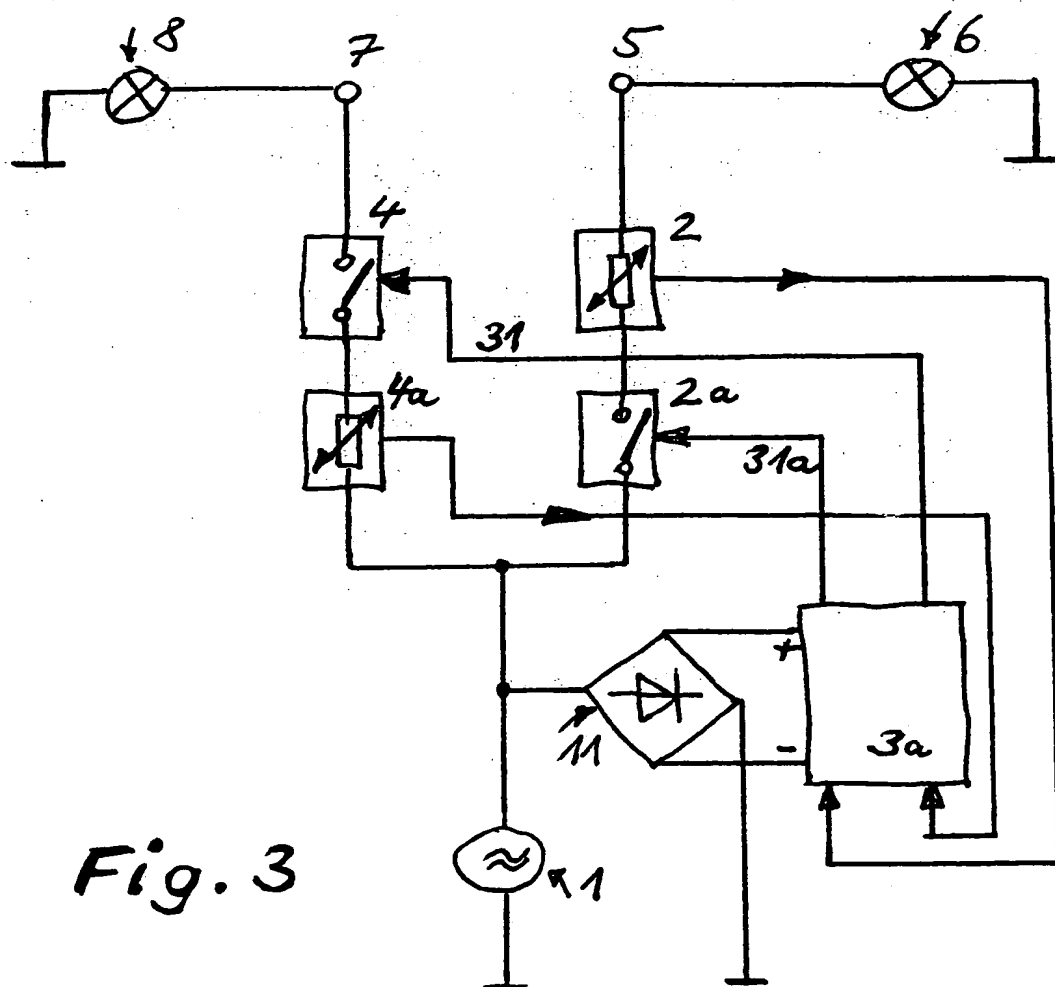


Fig. 3